

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication **06-073698**

number :

(43)Date of **15.03.1994**

publication of

application :

---

(51)Int.Cl.

D21H 19/38

D21H 19/80

D21H 21/50

---

(21)Application **04-209498**

number :

(22)Date of **15.07.1992**

filing :

(71)Applicant : **NIPPON PAPER IND CO LTD**

(72)Inventor : **HAYASHI YOSHIHIRO  
NAKANISHI RYOSUKE  
SATO TOMOJI  
SAKAMOTO SHO**

---

## (54) PRODUCTION OF MAT LIGHT-WEIGHT COATED PAPER FOR GRAVURE PRINTING

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject coated paper having a few mistaken dotting ratio, excellent reproducibility of net point and cushioning characteristics by coating a specified base paper with a specific undercoating solution and a specific topcoating solution, drying and smoothing the paper so as to make glossiness of white paper of  $\leq$ a specified value.

CONSTITUTION: Base paper composed of 100% bleached chemical pulp is coated with an undercoating solution coating  $\geq$ 50wt.% pillar-shaped precipitated light calcium carbonate having  $\leq$ 4.0 $\mu$ m long diameter and  $\leq$ 0.5 $\mu$ m short diameter (the amount applied to one side surface is preferably 4-7g/m<sup>2</sup>) and a topcoating solution containing  $\geq$ 50wt.% ground limestone having 0.5-3.0 $\mu$ m particle diameter (the amount applied to one side surface is preferably 4-15g/m<sup>2</sup>), dried and smoothed in such a way that the glossiness of white paper is  $\leq$ 40% to give the objective coated paper.

---

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In manufacture of the lusterless lightweight coated paper for gravures which carries out coating of the coating liquid to stencil paper twice Coating is carried out to the stencil paper which exposes the under coat coating liquid which contains pillar-shaped precipitated calcium carbonate of the major axis of 4.0 micrometers or less, and 0.5 micrometers or less of minor axes 50% of the weight or more, and consists of 100 % of the weight of chemical pulp. And the manufacture approach of the lusterless lightweight coated paper for gravures which characterizes coating the finishing coating liquid which contains whitening with a particle size of 0.5-3.0 micrometers 50% or more, and is characterized by carrying out data smoothing so that it may dry and blank paper glossiness may become 40% or less.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the manufacture approach of the lusterless lightweight coated paper for gravures of having started the manufacture approach of the lusterless lightweight coated paper for gravures, there having been few rates of a mistake dot, and having excelled in halftone dot repeatability, and having excelled in the printing strike-through.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since gravure can change the area and the depth of a halftone dot of a version, it is excellent in the color tone repeatability of printed matter, and it is used for high-class printed matter etc. As an inclination of the latest print sheet, it is shifting to the thing of a mat tone from the thing of a gross tone. The flash whose user is a field is conspicuous and this is considered because it come to like the quiet thing of a field gentle to an eye from what an alphabetic character etc. cannot read easily. Moreover, the demand of a better printing result is increasing in pattern parts, such as a photograph. In order to obtain the readability of the text, and the clearness of a pattern from such a situation recently, the lusterless coated paper for gravures has come to be used.

[0003] Gravure gives ink first to the whole version and then is a method which transfers to paper the ink with which scraping and a crevice were covered in ink other than the streak section under pressurization by the doctor. For this reason, in order for the ink in a crevice to transfer to homogeneity smoothly on paper, the smooth nature on the front face of paper is required. The smooth nature said here is the smooth nature in the condition of having been compressed under printing pressure, it is also called the so-called dynamic smooth nature, and cushioning properties are required. Moreover, in order to make metastatic [ of ink ] good, oil absorption nature is also required.

[0004] a pigment formula etc. is specified about the patent about the lusterless coated paper for gravures until now, and patent application of some is carried out – \*\*\*\* (JP,59-199897,A, JP,1-118695,A) – it was lusterless coated paper which is using nature system stencil paper while using mechanical pulp, in order for each to take out cushioning properties, and does not have a high-class feeling. When the present condition is that the lusterless coated paper for gravures which should fully be satisfied that a mistake dot tends to happen does not exist on the other hand since [ out of which a high-class feeling comes ] it exposes and cushioning properties cannot be sent by chemical pulp independent stencil paper, and a basis weight becomes low further again, opacity becomes low and there is a problem of a printing strike-through.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention was excellent in the printing strike-through, although blank paper gloss and the rate of a mistake dot were low and lightweight-ization of a product progressed, in order that a whiteness degree might obtain the lusterless lightweight coated paper for gravures which has a high-class feeling highly, it was exposed, it carried out coating of the specific coating liquid to chemical pulp independent stencil paper twice, and found out obtaining desiccation and the lusterless lightweight coated paper for gravures of the quality which was excellent by carrying out data smoothing.

[0006]

[Means for Solving the Problem] Since this invention makes the gravure fitness of the lusterless lightweight coated paper for gravures, and printing strike-through nature inhibit, as a pigment component of an under coat coating layer The major axis of 4.0 micrometers or less, Pillar-shaped precipitated calcium carbonate of 0.5 micrometers or less of minor axes is contained 50% of the weight or more. Whiting with a particle size of 0.5-3.0 micrometers is included 50% or more as a pigment component of a finishing coating layer. It exposed, and using chemical pulp independent stencil paper, blank paper glossiness and the rate of a mistake dot were low coating coating and by carrying out data smoothing, it excelled also in the feather-weight paper in respect of printing strike-through nature twice, and the whiteness degree found out obtaining the lusterless lightweight coated paper for gravures which has a high-class feeling highly. The rate of the pillar-shaped precipitated calcium carbonate used for the above-mentioned under coat coating layer used by this invention is good to contain 60% of the weight or more preferably 50% of the weight or more to all pigments. When not filling the rate of the pillar-shaped precipitated calcium carbonate occupied for all pigment components to 50% of the weight, opacity becomes low and the problem of a printing strike-through arises. Moreover, also in the precipitated calcium carbonate with which other configurations differ, opacity becomes low and the problem of a printing strike-through arises. However, only by applying this under coat coating layer once, although

there are no problems, such as a printing strike-through, in order that a pigment may carry out orientation to a coating layer front face with the configuration of a pillar-shaped calcium carbonate, blank paper glossiness becomes high, and it is not suitable for lusterless coated paper. Therefore, the finishing coating layer which contains whitening with a particle size of 0.5-3.0 micrometers out of which blank paper gloss cannot come easily 50% or more is prepared, blank paper glossiness and the rate of a mistake dot will not be low without 2 times coating coating and carrying out data smoothing, and the lusterless lightweight coated paper for gravures which was excellent in respect of printing strike-through nature can be obtained. Generally as a basis weight of the lightweight coated paper of this invention, the thing of two or less 70 g/m extent is pointed out.

[0007] Moreover, if the post of the stencil paper used for coating is taken, manufacture of lusterless coated paper with a high-class feeling with a high whiteness degree is attained by exposing and using chemical pulp independent stencil paper. As pigments used other than the specified pigment which is used by this invention, a kaolin, clay, a satin white, titanium oxide, an aluminum hydroxide, a zinc oxide, a barium sulfate, a calcium sulfate, a silica, the activated clay, silicon soil, etc. are mentioned.

[0008] As adhesives used by this invention, a styrene butadiene system, styrene acrylic, Vinyl acetate acrylic, ethylene and a vinyl acetate system, a butadiene methyl methacrylic system, Various copolymers and polyvinyl alcohol, such as a vinyl acetate butyl acrylate system, A maleic anhydride and a styrene copolymer, an isobutene acid and a maleic-anhydride copolymer, Synthetic system adhesives, such as an acrylic acid and a methyl methacrylate system copolymer; Oxidized starch, The adhesives generally [ natural system adhesives, such as cold-water soluble starch obtained by carrying out flash plate dry cleaning of etherification starch, esterification starch, enzyme denaturation starch, it, etc., casein, and soybean protein, etc. ] known are mentioned. Moreover, various assistants blended with the usual pigment for coating, such as a dispersant, a thickener, a water retention agent, a defoaming agent, a deck-watertight-luminaire-ized agent, and a coloring agent, can use it suitably if needed.

[0009] Especially the approach of carrying out coating of the coating liquid by this invention to stencil paper is not limited, and the various usual coating equipments, such as an air knife coater, a roll coater, various blade coaters, and a short dwell coating machine, are used. one side 1 whose coating layer of an under coat coating layer is the usual amount range of coating - 8 g/m<sup>2</sup> - it will be satisfactory if it is 4 - 7 g/m<sup>2</sup> preferably. It considers as the product whose total basis weight of coating liquid is or less [ 70g //m ] 2 extent in about two 4 - 15 g/m also about the coating layer range of a finishing coating layer. Thus, although coating and the dried coated paper are finished through equipments, such as a supercalender and a software calender, in coating liquid, it is finished on slight processing conditions so that blank paper glossiness (JIS P 8142 law) may become 40% or less.

[0010]

[Example] Although an example explains the effectiveness of this invention below, thereby, this invention is not limited. In addition, the "weight section" and "% of the weight" are shown the "section" in an example, and "%", respectively. Moreover, various kinds of test methods in an example are as follows.

(1) The rate of a mistake dot : using the Printing Bureau type gravure testing machine (Kumagaya Riki Kogyo K.K. make), halftone dot gravure was used as a pattern and the test piece was printed. % showed it, having used the rate that the number of the generated mistake dots occupies to the total number of halftone dots as the rate of a mistake dot. A numerical smaller thing is better.

(2) Blank paper glossiness : according to JISP8142, it measured at 75 include angles.

[0011] (3) Whiteness degree : according to JISP8123, it measured with the hunter white test-for-colorimetry vessel.

(4) Opacity : according to JISP8123, it measured with the hunter white test-for-colorimetry vessel.

(5) Printing strike-through : RI printing was performed by Japanese ink ink 0.35mL-0.45mL, and visual evaluation of the rear face was carried out. The evaluation result was displayed as following.

O :strike-through full-\*\* nothing, O : it is usually extent, those with x:strike-through, and [0012]. pillar-shaped precipitated calcium carbonate (the product made from Okutama Industry →) of the example 1 under-coat coating layer major axis of 1.5-3.0 micrometers, and 0.1-0.3 micrometers of minor axes whitening (the product made from Sankyo Milling →) with trade name TP-123 50 section and a particle size of 1.4 micrometers It distributes underwater so that it may become 72% of solid content using the sodium-polyacrylate 0.4 section by using the trade name S Charon #2000 30 section and the kaolin (ECC company make, trade name beta gross) 20 section as a dispersant. Furthermore, the alkali induction mold SB latex 8 section and the enzyme denaturation starch 2.5 section were added as adhesives, CMC was added as a water retention agent, assistants, such as a deck-watertight-luminaire-ized agent and a

remover, were added and blended, and the coating liquid of concentration was obtained 62%. a pulp component exposes this by the blade coating machine, and the amount of coating becomes the stencil paper (A) of 40 g/m<sup>2</sup> of 100 % of the weight of kraft pulp with 14 g/m<sup>2</sup> by both sides -- as -- coating -- it dried.

[0013] whiting (the product made from Sankyo Milling --) with a finishing coating layer particle size of 1.4 micrometers It distributes underwater so that it may become 72% of solid content using the sodium-polyacrylate 0.4 section by using the trade name S Charon #2000 80 section and the kaolin (ECC company make, trade name beta gross) 20 section as a dispersant. Furthermore, the alkali induction mold SB latex 8 section and the enzyme denaturation starch 2.5 section were added as adhesives, CMC was added as a water retention agent, assistants, such as a deck-watertight-luminaire-ized agent and a remover, were added and blended, and the coating liquid of concentration was obtained 62%. it becomes coated paper obtained above in this coating liquid by the blade coating machine, and becomes 10 g/m<sup>2</sup> by both sides further about the amount of coating -- as -- coating -- it dried, supercalender processing was carried out further, and the lusterless lightweight coated paper for KURABIA printing was obtained. The quality evaluation result of the obtained coated paper was indicated to the 1st table.

[0014] The lusterless lightweight coated paper for gravures was obtained like the example 1 except having used the use stencil paper (B) which exposed to the example of comparison 1 under-coat coating layer using the pigment of the pillar-shaped precipitated-calcium-carbonate 30 above-mentioned section and the whiting 50 section, and the kaolin 20 section, and blended the kraft pulp 75 section and the mechanical pulp 25 section.

[0015] the under coat coating liquid of example of comparison 2 example 1 -- exposing -- kraft pulp -- the amount of coating becomes the stencil paper (A) of independent 40 g/m<sup>2</sup> with 24 g/m<sup>2</sup> by both sides -- as -- 1-time coating coating -- it dried, supercalender processing was carried out further, and the lusterless lightweight coated paper for gravures was obtained.

[0016]

[Table 1]

[0017] Use stencil paper A: Expose, kraft-pulp Independent B: Expose and they are the kraft pulp 75 section and the mechanical pulp 25 section [0018].

[Effect of the Invention] An example 1 has low blank paper glossiness so that clearly from Table 1, opacity and a whiteness degree are also high, and it is the level of the outstanding rate of a mistake dot. To it, the example 1 of a comparison is inferior to opacity, and has the problem of a printing strike-through, it is further inferior to a whiteness degree, and a high-class feeling does not come out of it. Moreover, blank paper glossiness becomes high and the example 2 of a comparison does not become lusterless coated paper.

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-73698

(43)公開日 平成6年(1994)3月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
D 2 1 H 19/38 19/80 21/50		7199-3B	D 2 1 H 1/ 22	B

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号	特願平4-209498	(71)出願人	000183484 日本製紙株式会社 東京都北区王子1丁目4番1号
(22)出願日	平成4年(1992)7月15日	(72)発明者	林 芳弘 山口県岩国市飯田町2-8-1 山陽国策 パルプ株式会社生産技術研究所内
		(72)発明者	中西 亮介 山口県岩国市飯田町2-8-1 山陽国策 パルプ株式会社生産技術研究所内
		(72)発明者	佐藤 友治 山口県岩国市飯田町2-8-1 山陽国策 パルプ株式会社生産技術研究所内
		(74)代理人	弁理士 野間 忠夫 (外1名) 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 グラビア印刷用艶消し軽量塗工紙の製造方法

(57)【要約】

【目的】 従来のグラビア印刷用艶消し塗工紙は、クッション性を出すために機械パルプを用いた中質系原紙を使用しており、白色度が低く、高級感の無い艶消し塗工紙であった。また、軽量化すると不透明度、印刷裏抜けが問題となる。以上の問題点を解決し、優れた品質のグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙の製造方法を確立する。

【構成】 本発明は、グラビア印刷用艶消し軽量塗工紙のグラビア適性を向上させるために下塗り塗工層の顔料成分として長径4.0μm以下、短径0.5μm以下の柱状軽質炭酸カルシウムを50重量%以上含有し、上塗り塗工層の顔料成分として粒径0.5~3.0μmの重質炭酸カルシウムを50%以上含み、晒し化学パルプ単独の原紙を用いて、2度塗り塗工、平滑化処理することによって白紙光沢度及びミストット率が低く、印刷裏抜け性の点で優れ、白色度が高く高級感のあるグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙を得ることを見出だした。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原紙に塗工液を2度塗工するグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙の製造に於いて、長径4.0 $\mu\text{m}$ 以下、短径0.5 $\mu\text{m}$ 以下の柱状軽質炭酸カルシウムを50重量%以上含む下塗り塗工液を晒し化学パルプ100重量%より成る原紙に塗工し、且つ粒径0.5 $\sim$ 3.0 $\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウムを50%以上含む上塗り塗工液を塗工、乾燥し、白紙光沢度が40%以下となるように平滑化処理をする事を特徴とするグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、グラビア印刷用艶消し軽量塗工紙の製造方法に係り、ミストット率が少なく、網点再現性に優れ且つ印刷裏抜けに優れたグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】グラビア印刷は版の網点の面積及び深さを変えられることから印刷物の色調再現性に優れており、高級印刷物等に用いられている。最近の印刷用紙の傾向として、グロス調のものからマット調のものに移行して来ている。これはユーザーが面のギラツキが目立ち、文字などが読みにくいものから、目に優しい面の穏やかなものを好むようになったためと思われる。また、写真等の絵柄部分ではより良好な印刷仕上がりへの要求が高まっている。このような状況から最近、本文の読み易さと絵柄の鮮明さを得るためにグラビア印刷用艶消し塗工紙が使われるようになって来た。

【0003】グラビア印刷は、先ず版全体にインキを与え、次ぎにドクターで面線部以外のインキを掻き取り、凹部に溜ったインキを加圧下で紙に転移する方式である。このため凹部にあるインキが紙にスムーズに且つ均一に転移するためには紙表面の平滑性が必要である。ここで言う平滑性とは、印圧下で圧縮された状態での平滑性であり、いわゆる動的平滑性とも言われるものであり、クッション性が必要である。また、インキの転移性を良好にするために吸油性も必要である。

【0004】これまでグラビア印刷用艶消し塗工紙に関する特許に就いて顔料処方等を特定して幾つか特許出願されている（特開昭59-199897、特開平1-18695）が、何れもクッション性を出すために機械パルプを用いた中質系原紙を使用しており、高級感の無い艶消し塗工紙であった。一方、高級感の出る晒し化学パルプ単独の原紙では、クッション性を出せないためにミストットが起り易く充分に満足すべきグラビア印刷用艶消し塗工紙が存在しないのが現状であり、更にまた坪量が低くなると不透明度が低くなり、印刷裏抜けの問題がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、白紙光沢及

びミストット率が低く、製品の軽量化が進んでも、印刷裏抜けに優れ、白色度が高く高級感のあるグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙を得るために晒し化学パルプ単独の原紙に特定の塗工液を2度塗工し、乾燥、平滑化処理することによって優れた品質のグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙を得ることを見出だした。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、グラビア印刷用艶消し軽量塗工紙のグラビア適性、印刷裏抜け性を抑止させるために下塗り塗工層の顔料成分として長径4.0 $\mu\text{m}$ 以下、短径0.5 $\mu\text{m}$ 以下の柱状軽質炭酸カルシウムを50重量%以上含有し、上塗り塗工層の顔料成分として粒径0.5 $\sim$ 3.0 $\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウムを50%以上含み、晒し化学パルプ単独の原紙を用いて、2度塗り塗工、平滑化処理することによって白紙光沢度及びミストット率が低く、軽量紙でも印刷裏抜け性の点で優れ、白色度が高く高級感のあるグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙を得ることを見出だした。本発明で用いられる上記の下塗り塗工層に使用する柱状軽質炭酸カルシウムの割合は、全顔料に対して50重量%以上、好ましくは60重量%以上含有するのが良い。全顔料成分に占める柱状軽質炭酸カルシウムの割合が50重量%に満たない場合は、不透明度が低くなり印刷裏抜けの問題が生じる。また、その他の形状の異なる軽質炭酸カルシウムでも、不透明度が低くなり、印刷裏抜けの問題が起こる。但し、この下塗り塗工層を1度塗りしただけでは、印刷裏抜け等の問題は無いが柱状炭酸カルシウムの形状により塗工層表面に顔料が配向するため白紙光沢度が高くなり、艶消し塗工紙に適さない。従って、白紙光沢の出にくい粒径0.5 $\sim$ 3.0 $\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウムを50%以上含む上塗り塗工層を設け、2度塗り塗工、平滑化処理することにより、初めて白紙光沢度及びミストット率が低く、印刷裏抜け性の点で優れたグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙を得ることが出来るのである。本発明の軽量塗工紙の坪量としては、一般的に70g/m<sup>2</sup>以下程度のものを指す。

【0007】また、塗工用使用する原紙に就いては、晒し化学パルプ単独の原紙を使用することにより白色度が高い高級感のある艶消し塗工紙が製造可能となる。本発明で用いる特定化された顔料以外の使用顔料としては、カオリン、クレー、サチンホワイト、酸化チタン、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、シリカ、活性白土、珪素土等が挙げられる。

【0008】本発明で用いられる接着剤としては、スチレン・ブタジエン系、スチレン・アクリル系、酢ビ・アクリル系、エチレン・酢ビ系、ブタジエン・メチルメタクリル系、酢ビ・ブチルアクリレート系等の各種共重合体及びポリビニルアルコール、無水マレイン酸・スチレン共重合体、イソブテン酸・無水マレイン酸共重合体、アクリル酸・メチルメタクリレート系共重合体等の合成

系接着剤；酸化澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉、酵素変性澱粉やそれ等をフラッシュドライして得られる冷水可溶性澱粉、カゼイン、大豆蛋白等の天然系接着剤などの一般に知られた接着剤が挙げられる。また、必要に応じて、分散剤、増粘剤、保水剤、消泡剤、耐水化剤、着色剤等、通常の塗工用顔料に配合される各種助剤が適宜使用できる。

【0009】本発明による塗工液を原紙に塗工する方法は特に限定されるものでなく、エアナイフコート、ロールコーター、各種ブレードコート、ショートドウェルコーター等の通常の各種塗工装置が用いられる。下塗り塗工層の塗工層は通常の塗工量範囲である片面 $1\sim 8\text{ g/m}^2$ 、好ましくは $4\sim 7\text{ g/m}^2$ であれば問題が無い。上塗り塗工層の塗工層範囲に就いても $4\sim 15\text{ g/m}^2$ 程度で、塗工液のトータルの坪量が $70\text{ g/m}^2$ 以下程度の製品とする。斯くして、塗工液を塗工、乾燥された塗工紙はスーパーカレンダー、ソフトカレンダー等の装置を経て仕上げられるが白紙光沢度（JIS P 8142法）が40%以下となるように軽度の処理条件で仕上げられるものである。

#### 【0010】

【実施例】以下に本発明の効果を実施例により説明するが、本発明はこれにより限定されるものではない。なお実施例中の「部」及び「%」はそれぞれ「重量部」及び「重量%」を示す。また、実施例中に於ける各種の試験方法は、下記の通りである。

(1) ミスドット率：大蔵省印刷局式グラビア印刷試験機（熊谷理機工業(株)製）を用い、絵柄として網点グラビアを使用し、試験片を印刷した。発生したミスドットの数が全網点数に占める割合をミスドット率として%で示した。数値の小さいものほど良好である。

(2) 白紙光沢度：JIS P 8142に従い角度75度で測定した。

【0011】(3) 白色度：JIS P 8123に従いハンター白色度試験器で測定した。

(4) 不透明度：JIS P 8123に従いハンター白色度試験器で測定した。

(5) 印刷裏抜け：墨インキ0.35mL～0.45mLでRI印刷を行い、その裏面を目視評価した。評価結果を次の如く表示した。

◎：裏抜け全く無し、

○：通常程度、

×：裏抜け有り、

#### 【0012】実施例1

##### 下塗り塗工層

長径 $1.5\sim 3.0\text{ }\mu\text{m}$ 、短径 $0.1\sim 0.3\text{ }\mu\text{m}$ の柱状軽質炭酸カルシウム（奥多摩工業(株)製、商品名TP-123）50部と粒径 $1.4\text{ }\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウム（三共製粉(株)製、商品名エスカロン#2000）30部及びカオリン（ECC社製、商品名ベータグロス）20部を分散剤としてポリアクリル酸ソーダ0.4部を用いて固形分72%になるよう水中に分散し、更に接着剤としてアルカリ感応型SBラテックス8部と酵素変性デンプン2.5部、保水剤としてCMCを加え耐水化剤及び剥離剤等の助剤を添加し配合して62%濃度の塗工液を得た。これをブレードコーターでパルプ成分が晒しクラフトパルプ100重量%の $40\text{ g/m}^2$ の原紙（A）に、塗工量が両面で $14\text{ g/m}^2$ となるように塗工、乾燥した。

##### 【0013】上塗り塗工層

粒径 $1.4\text{ }\mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウム（三共製粉(株)製、商品名エスカロン#2000）80部及びカオリン（ECC社製、商品名ベータグロス）20部を分散剤としてポリアクリル酸ソーダ0.4部を用いて固形分72%になるよう水中に分散し、更に接着剤としてアルカリ感応型SBラテックス8部と酵素変性デンプン2.5部、保水剤としてCMCを加え耐水化剤及び剥離剤等の助剤を添加し配合して62%濃度の塗工液を得た。この塗工液を上記で得られた塗工紙にブレードコーターで塗工量を更に両面で $10\text{ g/m}^2$ になるように塗工、乾燥し、更にスーパーカレンダー処理してグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙を得た。得られた塗工紙の品質評価結果を第1表に記載した。

##### 【0014】比較例1

下塗り塗工層に上記の柱状軽質炭酸カルシウム30部及び重質炭酸カルシウム50部とカオリン20部の顔料を用い、晒しクラフトパルプ75部と機械パルプ25部を配合した使用原紙（B）を用いた以外は、実施例1と同様にしてグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙を得た。

##### 【0015】比較例2

実施例1の下塗り塗工液を晒しクラフトパルプ単独の $40\text{ g/m}^2$ の原紙（A）に塗工量が両面で $24\text{ g/m}^2$ となるよう1度塗り塗工、乾燥し、更にスーパーカレンダー処理してグラビア印刷用艶消し軽量塗工紙を得た。

##### 【0016】

##### 【表1】

	実施例	比較例	
	1	1	2
塗工方式	2度塗り	2度塗り	1度塗り
軽質炭酸カルシウム(部) 形状	50 柱状	30 柱状	50 柱状
重質炭酸カルシウム(部)	30	50	30
カオリン(度)	20	20	20
スチレン・ブタジエンラテックス(部)	8	8	8
酵素変性デンプン(部)	2.5	2.5	2.5
使用原紙	A	B	A
白紙光沢度(%)	35	35	50
不透明度(%) 印刷裏抜け	92 ◎	88 ×	92 ◎
白色度(%)	81	75	82
ミスドット率(%)	2.5	2.5	2.5

【0017】使用原紙 A：晒クラフトパルプ単独  
B：晒クラフトパルプ75部、機械パルプ25部

【0018】

【発明の効果】表1から明らかなように実施例1は、白紙光沢度が低く、不透明度及び白色度も高く、優れたミ

スドット率のレベルである。それに対し比較例1は、不透明度に劣り、印刷裏抜けの問題があり、更に白色度に劣り高級感が出ない。また、比較例2は白紙光沢度が高くなり、艶消し塗工紙にならない。

【手続補正書】

【提出日】平成4年10月2日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正内容】

【0003】グラビア印刷は、先ず版全体にインキを与え、次にドクターで画線部以外のインキを掻き取り、凹部に溜ったインキを加圧下で紙に転移する方式である。このため凹部にあるインキが紙にスムーズに且つ均一に転移するためには紙表面の平滑性が必要である。ここで言う平滑性とは、印圧下で圧縮された状態での平滑性であり、いわゆる動的平滑性とも言われるものであ

り、クッション性が必要である。また、インキの転移性を良好にするために吸油性も必要である。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】本発明で用いられる接着剤としては、スチレン・ブタジエン系、スチレン・アクリル系、酢ビ・アクリル系、エチレン・酢ビ系、ブタジエン・メチルメタクリル系、酢ビ・ブチルアクリレート系等の各種共重合体及びポリビニルアルコール、無水マレイン酸・スチレン共重合体、イソブテン・無水マレイン酸共重合体、



アクリル酸・メチルメタクリレート系共重合体等の合成系接着剤；酸化澱粉、エーテル化澱粉、エステル化澱粉、酵素変性澱粉やそれ等をフラッシュドライして得られる冷水可溶性澱粉、カゼイン、大豆蛋白等の天然系接着剤などの一般に知られた接着剤が挙げられる。また、必要に応じて、分散剤、増粘剤、保水剤、消泡剤、耐水化剤、着色剤等、通常の塗工用顔料に配合される各種助剤が適宜使用できる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】本発明による塗工液を原紙に塗工する方法は特に限定されるものでなく、エアナイフコーター、ロールコーター、各種ブレードコータ、ショートドウェルコーター等の通常の各種塗工装置が用いられる。下塗

り塗工層の塗工量は通常の塗工量範囲である片面1～8 g/m<sup>2</sup>、好ましくは4～7 g/m<sup>2</sup>であれば問題が無い。上塗り塗工層の塗工量範囲に就いても4～15 g/m<sup>2</sup>程度で、トータルの坪量が70 g/m<sup>2</sup>以下程度の製品とする。斯くして、塗工液を塗工、乾燥された塗工紙はスーパーカレンダー、ソフトカレンダー等の装置を経て仕上げられるが白紙光沢度（JIS P 8142法）が40%以下となるように軽度の処理条件で仕上げられるものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】

【表1】

	実施例	比較例	
	1	1	2
塗工方式	2度塗り	2度塗り	1度塗り
軽質炭酸カルシウム(部) 形状	50 柱状	30 柱状	50 柱状
重質炭酸カルシウム(部)	30	50	30
カオリン(度)	20	20	20
ステレン・ブタジエンラテックス(部)	8	8	8
陸素変性デンプン(部)	2.5	2.5	2.5
使用原紙	A	B	A
白紙光沢度(%)	35	35	50
不透明度(%)	92	88	92
印刷裏抜け	◎	×	◎
白色度(%)	81	75	82
ミズドット率(%)	2.5	2.5	2.5

フロントページの続き

(72)発明者 坂本 祥  
 山口県岩国市飯田町2-8-1 山陽国策  
 パルプ株式会社生産技術研究所内